موسوعة العلوم التفاعلية

كتاب + بوستر
و
قرص بالصوت والصورة

الحياة في الكون

- حقــــائق مُذهِلة
- إكتشف عالم الأحياء
- صُوَر إيضاحــــيّة
- قرص مُدمج تفاعليّ بالصوت والصورة
- بـــنك رائع للمعرفة



Learning

ISBN 978-9947-931-59-2

LEARNING
www.betterlearning.net

المستقبل الرقمي
DIGITAL FUTURE

العنوان: بئر حسن، شارع السفارات، بناية دالاس، ص، ب: 113/6455، بيروت - لبنان

هاتف: 961-1-856656 فاكس: 961-1-837197

Printed in China

بسم الله الرحمن الرحيم

موسوعة العلوم التفاعلية



الحياة في الكون

- حقـــــــائق مُذهِلة
- إكتشـف عالم الأحـياء
- صُوَر إيضاحـــــيّة
- قـــرص مُدمج تفاعليّ
- المجموعة الكاملة للشّباب
- بـــسنك رائع للمعرفة









فهرس المحتويات



الخَليّة

تتكوّن الكائنات الحيّة في معظمها من خلايا، ويتكوّن بعضها من خليّة واحدة فقط، مثل المُتَعَضّي ويُعرَف بالأُحاديّ الخَليّة (l'unicellulaire) وهو أصغر الكائنات الحيّة حجمًا؛ في حين يتكوّن بعضها من ملايين الخلايا، مثل الإنسان.

تتنوّع الخلايا وتختلف أحجامها، ولا يُرى معظمها إلا بمجهر شديد الدقّة. ويمكن رؤية بعضها بالمجهر العادي.

تتشابه الخلايا من حيث التكوينِ الأساسي، فهي تتألف من غشاء خارجي فيه سائل يُدعى السيتوبلازم (Le cytoplasme) توجد فيه النواة. تتلقّى الخليّة جميع الإرشادات المتعلّقة بكيفية أداء وظيفتها من النواة، التي تحتوي على الحِمض الريبي النَّوَوي (ADN)، الذي يختزن المعلومات المتعلقة بالعوامل الوراثية.

تتكوّن أنسجة الجسم من خلايا من نوع واحد. فعلى سبيل المثال، تُكوّن الخلايا العَضَليةُ مجتمعةً النسيجَ العضلي. وتُكوّن الأنسجةُ المختلفة أعضاءَ الجسم، التي يؤدّي كلٌّ منها وظيفة محدَّدة. وهي بتعاونها تُؤلِّف أجهزة الجسم التي تعمل بتناسق فتُبقيه سليمًا معافى.

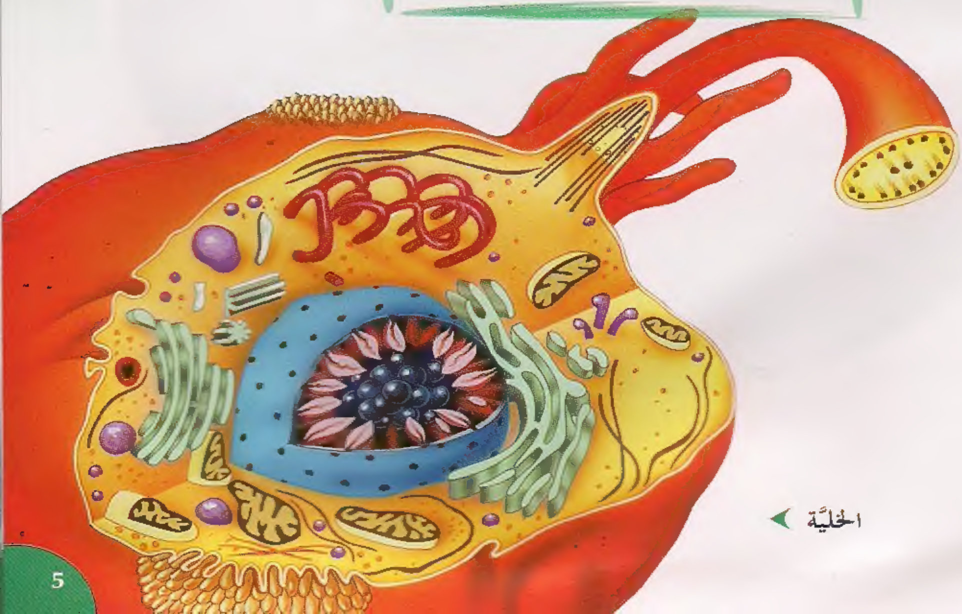
حقائق مذهلة

يحتوي جسم الإنسان على **50** مليار خلية.

ليست لكرة الدم الحمراء نواة.

خلايا الجِلد أكبر خلايا الجِسم حجمًا.

الخلايا النباتية أكبر حجمًا من الخلايا الحيوانية.



الخليّة

الأرض

يُقدّر العلماء عُمر الأرض بنحو **4600** مليون سنة ويروْن أنها كانت، وقتَ تكوُّنها، عبارةً عن كتلة شديدة السخونة ثُمَّ أصبحت باردةً على مَرّ السنين.

شهدت الأرض عواصف ممطرة عاتية أدّت إلى امتلاء الحُفَر الموجودة على سطحها بالمياه، فتشكّلت المحيطات والبِحار والبُحَيرات.

ويُعتقَد أن البكتيريا والفطريّات الخضراء المائلة إلى الزُّرقة كانت أوّل أشكال الحياة التي ظهرَت على سطح الأرض قبل نحو **3400** مليون سنة.

وقد وُجِدَت متحجِّراتُ آثار صخرية وأصداف وعِظام تعود إلى النباتات والحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين، والتي انقرضَ أغلبُها. وقد استقى العلماء قسمًا كبيرًا من معلوماتهم عن حقبة ما قبل التاريخ من هذه المتحجِّرات.

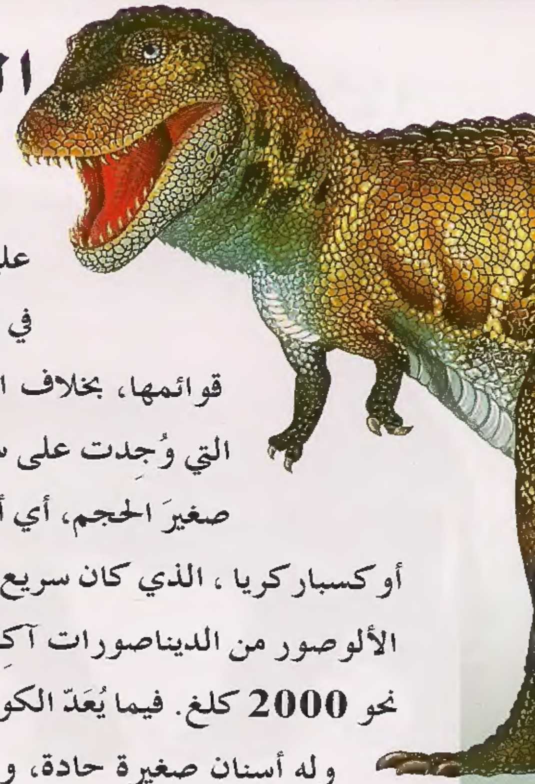


المَاموث

الكرة الأرضيَّة



الدّيْناصورات



الدَّيناصُورات حيوانات عملاقة عاشت على الأرض قبل نحو **230** مليون سنة. كان في اســــتطاعة هذه الحيوانات السَّير على قوائمها، بخلاف الزواحف. وكان بعضُها أضخمَ الكائنات التي وُجدت على ســطح الأرض. فيما كان بــعضها الآخَر صغيرَ الحجم، أي أكبر بقـــليل من الدجاج، مثل ديناصور أوكسباركريا ، الذي كان سريع الحركة على الرغم من صغر حجمه.

الألوصور من الديناصورات آكِلة اللحم، ويبــلغ ارتفاعه **13** مترًا ووزنه نحو **2000** كلغ. فيما يُعَدّ الكومبسوناتس أصغر الديناصورات حــجمًا، وله أسنان صغيرة حادة، وكان باستطاعته الركض بســرعة فائقــة لاصطياد العظاءات.

من الديناصورات ما هو آكِل للنباتات، مثل الديبلودوكس والبراشيوصور في حين كان التيرانوصور أضخم الديناصورات الآكِلة للّحم.

وعلى الرغم من أن المتحــجّرات تُخبر الكثير عن الديناصورات، فإنها لا تدلّ على لونها، وبالتالي قد تكون هذه الحيوانات مختلفة الألوان. ولا تتوفّر معلومات محدَّدة عن مدة حياتها.

يعتقد العلماء أن بعض الدّيناصُورات قد يكون عاش نحو **200** سنة. وقد انقرضت منذ نحو **65** مليون ســنة دون أن يُعرف سبــبٌ واضح لذلك. ومن المحتمل أن تكون قلّة الطعام وضخامة حجمها وراء انقراضها.



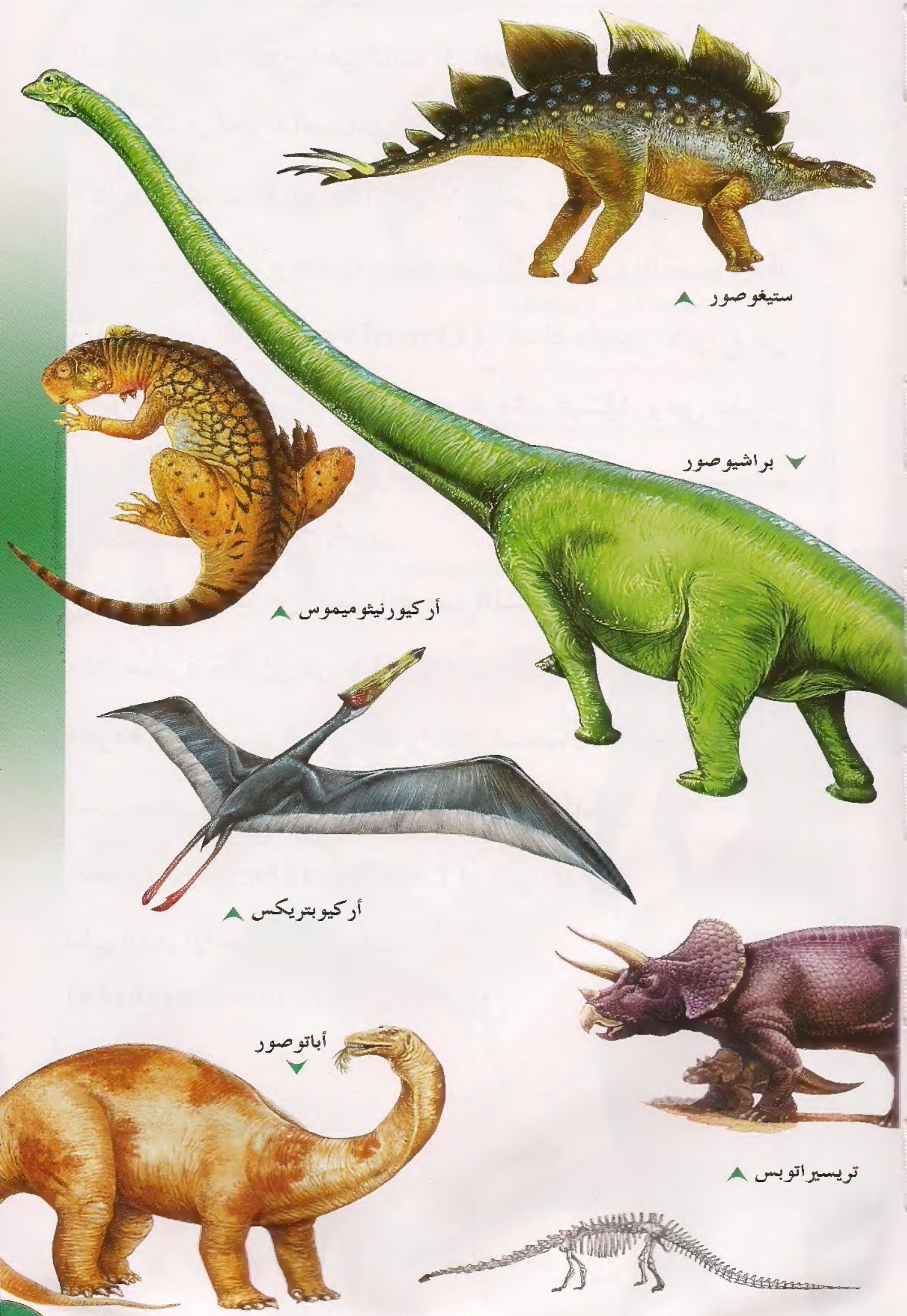
▲ ستيغوسيراس



تيرانوصور ▲

حقائق مذهلة

- كان بعض الديناصورات يبتلع الأحجار ليفتّت الطعام الموجود في معدته.
- البراشيوصور أطول الديناصورات وأثقلها، إذ يبلغ وزنه **40000** كلغ.
- للباروصور رقبة طويلة جدًّا إلى درجة أن العلماء يعتقدون أنه كان بحاجة إلى **8** قلوب لتضخّ الدم إلى دماغه.
- للديناصورات العملاقة ثقوب في جماجمها تجعلها خفيفة الوزن.





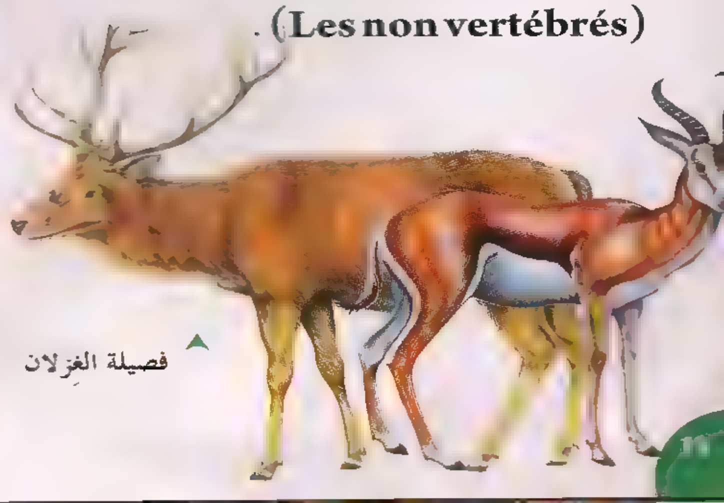
الحيوانات

الحيوانات والنباتات كائنات حيّة تحتاج إلى الطاقة لتعيش. تستمدّ النباتات هذه الطاقة من أشعّة الشمس، فيما تحتاج الحيوانات إلى الغذاء وتَجِده في الطعام الذي تُحَوّله أجسامها إلى طاقة. بعض الحيوانات آكِلٌ للأعشاب، وبعضها الآخر لاحمٌ، يعيشُ على أكل لحوم حيوانات أخرى. وبعضها يتغذّى من الأعشاب واللحوم معًا ويُدعى القارِتَ (Omnivore). هناك ملايين الأنواع من الحيوانات قد تأقلمت مع محيطها وظروف عيشها. وهي تندرج في فئات تضمّ الحيوانات البَرمائية والثدييّات والزواحف والحشرات والطيور والأسماك.

تتباين الحيوانات من حيث الحجم، فالبكتيريا مثلاً صغيرة جدًّا إلى درجة أنها لا تُرى بالعين المجرَّدة، في حين أن الزرافة والفيل ضخمَان.

لبعض الحيوانات عمودٌ فقري وتُدعى الفقاريات(Les vertébrés)، فيما تُدعى الحيوانات الأخرى لافقاريّات (Les non vertébrés).







فصيلة الدِّببة



فصيلة القرود

حقائق مذهلة

ليس للدودة الشريطية فم تأكل به.

حين يموت الدغفل (صغير الفيل) تحمله أمّه وتطوف به عدة أيام.

يلتهم الفيل قُرابة 150 كلغ من الأعشاب والنباتات يوميًا.

كبد الدبّ القطبي سامّة.



الثدييّات


الخفّاش من الثدييات

الثدييّات حيوانات ذات دم حـــارّ تحتفظ بحرارة جسمها ثابتة ودافئة نسبيًّا بِغَضّ النَّظَر عن الحرارة الخارجية. تتغذّى صغارها بحليب أمّهاتها التي تحميها من الخطر حين تكون صغيرة جدًّا.


دبّ الكوالا

تحمل معظم الثدييّات بصغارها ولا تبيض، لكنّ حيوانَين منها فقـــط موجودَين في أســـتراليا يضعان بـــيوضًا هما البلاتِبوس وقُنفذ النَّمل.



تعيش غالبـــية الثدييّات على اليابسة، فيما يعيش بعضها في الماء ويطير. هناك نحو **4000** نوع من الثدييّات، التي قد تكون صغيرة الحجم مثل الفئران، أو عملاقـــة مثل الحيتان. وينتمي الإنســـان إلى هذه الفصيلة. لجميع الثدييّات عمود فقري. بعضُها يكســوه الشَّعر أو الوَبــر. ويختلف تكوين فكّها بـــاختلاف ما تأكله. فعلى سبيل المثال، للجرذان واجهة أسنان طويلة قاسية تستخدمها في القضم، أما آكِل النمل فليست له أسنان بل فكٌّ طويل ولسان دَبِق يلعق به النمل.


قرد


كنغر

للزرافة رقبـــة فارعة الطول تتيح لها بـــلوغ أوراق الشَّجر العالية. وللفيل نابان طويلان يستخدمهما في اقتلاع الشُّجَيرات والنباتات.


نِمس


هرّ


وحيد القَرن


أرنب

الباندا العملاقة من الحيوانات النادرة الوجود وهي تأكل نبات الخيزران. يحمل بعض الحيوانات، كالكوالا والكنغر، صِغاره في جراب (كيس صغير).



غزال ▲

تُعَدّ الحيتان والدلافين من الثدييّات وهي حيوانات بَحــريّة، أما عجول البحــر فتعيش وتتوالد على اليابسة وتنْزل البحر لتصطاد وتأكل.

يعيش ثعلب البحر في المحيط القطبي الشـــماليّ وهو يستطيع النوم وهو طافٍ على سطح الماء.

يُمضي فرس النَّهر فترة النهار في النهر، حــين تكون درجة الحرارة مرتفعة، وينتقــل ليلاً إلى اليابسة ليتغذّى.

حقائق مذهلة

البلاتِبوس وقنفذ النَّمل هما الثدييّان الوحيدان اللذان يضعان بيوضًا.

الزرافة أكثر الحيوانات ارتفاعًا عن الأرض.

الدبُّ المالاوي الأسود أصغر الدببة حجمًا، ويبلغ ارتفاعه **1.4** متر.



قرد ▲



نِمْس ◄



زرافة ▲



امرأة ◄



غوريلا ◄



قرد ▲

الطيور



الطيور من الحيوانات ذات الدم الحار، يغطّي جســمَها ريشٌ يُبقــيها دافئة وجافّة. للطيور قائمتان ومخالبُ تساعدها على الإمســاك بالأشــياء، ولجميع الطيور جناحان تطير بهما ، باستثناء طائرَي النعامِ والبطريق اللذَين لا يســتطيعان الطيران. يبلغ عدد أنواع الطيور في العالم **8600** نوع.



فرخ في بيضة

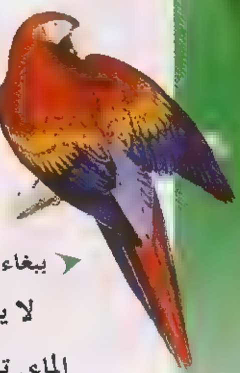
إن أجسام الطيور انسيابية خفيفة، فعظامها جوفاء وهذا ما يساعدها على الطيران. للطيور مناقيرُ متعددة الأشــكال تُناســب غذاءها وأسلوبَ عيشها، وهي تعوّضها عن الأسنان.

لِمالك الحزين منقار طويل يصطاد به السمك، في حــين أن منقــار الصقر حادّ معقوف، يمزّق به اللحم. أما منقار الببغاء فقويّ جدًّا، وهي تستعمله لطحن المكسّرات.



نسر أميركي

حــين يرفرف الطائر بجناحَيه يدفع ريشُه الهواءَ إلى الأمام وإلى الخَلف فيتحــرك الطائر إلى الأمام ويرتفع في الفضاء. تتبــاين ألوان الطيور وأحجامها وأشكالها، فالنعامة ضخمة، قد يبلغ طولها مترَين ونصف المتر. وهي لا تستطيع الطيران، لكنها سريعةُ الركضِ. ويُعَدُّ الطائر الطنّان أصغر الطيور حجمًا. ويستطيع أن يُرفرف بجناحَيه وهو واقف في الفضاء وأن يطير إلى الخلف بِصَفق جناحَيه بسرعة كبيرة.



ببغاء

طعام الطيور متنوّع، ويستطيع بعضها السباحة بفضل ريشه المقاوِم للماء، المغطّى بطبقــة دهنية. وتأكل هذه الطيور السَّمك والحلازين (البزّاق) والنباتات البحرية.

لا يستطيع بعض الطيور السباحة، مثل مالك الحزين، إلا أنه يعيش بالقرب من الماء. تأكل بعض الطيور مثل نَقّار الخشب، الحشرات وينقضّ بعضها على فريسته بمنقاره ومخالبه القوية، مثل النَّسْر.

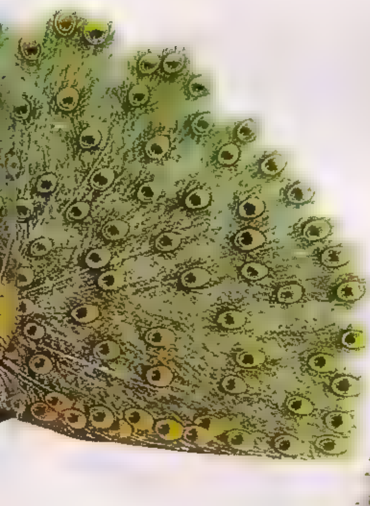
تتمتع الطيور بِنَظَر ثاقب، فهي تلاحــظ أدنى تَحَرّك يحصل على الأرض وتُحدِّد موقع الفريسة من بُعد.



ببغاء



بطريق



طاووس



بومة



غراب



نسر

حقائق مذهلة

يعرفُ صغيرُ البطريق أمّه من بين آلاف طيور البطريق المتشابهة من ندائها.

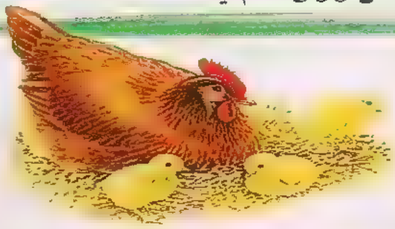
النعامة هي الطائر الوحيد الذي له إصبعان في قائمتيه.

يقصد البطريق المَلِك الذي يستوطن جزيرة جورجيا الجنوبية، أحواضًا مائية صغيرة يقضي فيها آخِر أيامه.

قد تبلغ سرعة الصَّقْر أثناء انقضاضه على الفريسة من مكانٍ عالٍ أكثر من **300** كلم في الساعة.



طائر في عشّه



دجاجة وصيصان



السترلنغ الأسود الرأس

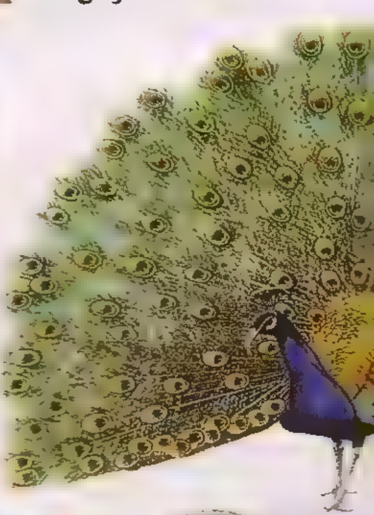


طيور وبيوضها



قوائم مختلفة





مناقير مختلفة



الزَّواحف

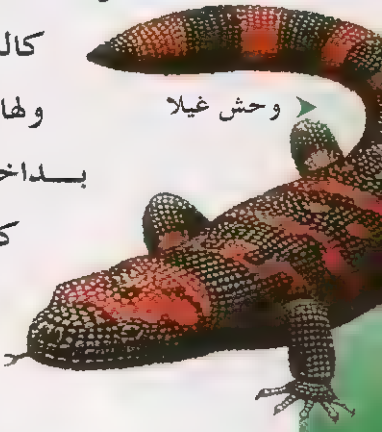


حرباء

الزواحف من الحيوانات ذات الدم البارد التي لا تستطيع المحافظة على دفء جسمها في الطقس البارد. لذا، فهي تحتاج إلى أشعّة الشمس لتبقى دافئة، ويعيش معظمها في البلدان حارّة المناخ.



تتعدّد أنواع الزواحف، فمنها الأفاعي والتماسيح والسلاحف والعَظاءات. ويعيش بعضها أكثر من **100** سنة، كالسلاحف. للزواحف جِلد ذو حراشِف، وهي تبيض. ولها منقار قَرنْيٌّ بدلاً من الأسنان، وقشرة عَظمية متينة تحتمي بداخلها عند الشعور بالخطر. ويعيش بعضها في الماء، كالسلاحف.



وحش غيلا

للتماسيح عينان وأُذُنان ومنخران تتيح لها العيش تحت سطح الماء. تعيش العَظاءات عادة في الصحاري والأماكن المشمسة الدافئة. وهي تُمضي النهار تحت أشعة الشمس لترفع حرارة أجسامها.



عَظاءة



يتمتّع العديد من الزواحف بلون جِلد فاتح. تنّين الكومودو عَظاءة طولها ثلاثة أمتار، تصطاد الغِزلان والخنازير البريّة. وتمتاز الحِرْباء بخاصية تغيُّر لون جِلدها لتنسجم مع محيطها. الثعابين زواحف لا أطراف لها، ويتغيّر جِلدها بالكامل وهي تكبر. تبتلع الثعابين طعامها، من دون أن تمضغه. تأكل أفعى البحر السمكَ، أما أضخم الثعابين فهي الأناكوندا التي تعيش جنوب أميركا. يقتل نوع من الثعابين فريسته بالالتفاف حولها وتشديد الخناق عليها وعصْرها. تهزّ الأفعى المُجَلجِلة ذيلَها فتُصدِر صوتًا تُحذّر به عدوّها قبل أن يُهاجمها.



ثعبان يبتلع بيضة

فصيلة الثعابين







انسلاخ جلد الأفعى





سلحفاة برية



حقائق مذهلة

الزواحف حيوانات ذات دم بارد.

طول الكومودو 3 أمتار.

تهزّ الأفعى المُجَلجِلة ذَيلها قبل أن يهاجمها عدُوّها.

التايبان أفعى ضخمة سامّة تعيش في أستراليا، قد يبلغ طولها 3 أمتار.

تستطيع الإيغوانا البحرية البقاء في المياه حوالي ساعة.



تمساح



تمساح



تمساح أميركي استوائي



قاطور



ثعبان



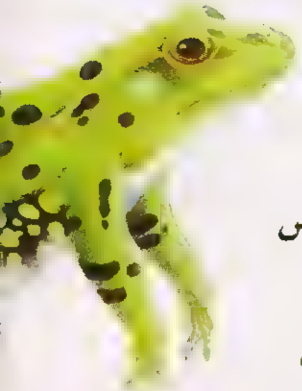


الحيوانات البرمائية





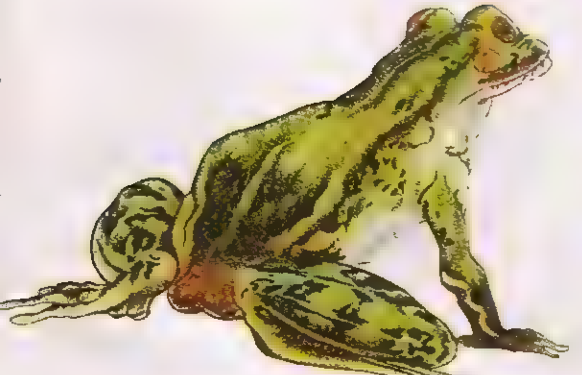
الحيوانات البرمائية حيوانات ذات دمٍ باردٍ كالزواحف. تستطيع العيش في الماء وعلى اليابسة معًا، ولكنها لا تحتمل العيش في المياه المالحة. ومنها الضفادع والسَّلَمَندر الشبيه بالسُّحلِية، وسَمَندل الماء.



تندرج البرمائيات في فئات ثلاث: البرمائيات اللاقَدَميّة، أي التي ليست لها أطراف أو قوائم، والبرمائيات التي لها ذَيل طويل وأربع قوائم، كسمَندَل الماء، والبرمائيات التي ليس لها ذَيل، كالضفادع وضفادع الطين.

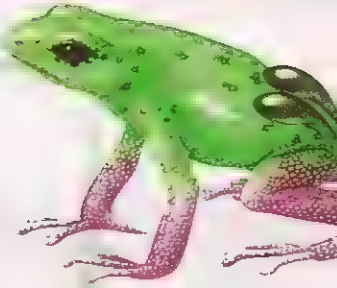


لمعظم البرمائيات جِلد ناعم وهي تعيش في الماء أو بالقرب منه، وتستطيع التنفّس والأكل تحت الماء حيث تبقى إلى أن تبلغ. وعندما تكبر يتغيّر جسمها وتنمو رئتاها، ما يسمح لها بالعيش خارج الماء وتنفُّس الهواء. يختفي ذَيل الضفدع وضفدع الطين عند البلوغ وتنمو لهما قوائم، ولا يتغيّر في سَمَنْدَل الماء والسَّلَمَندر شيءٌ سوى أنّ حجمهما يكبر. تضع الضفدعة عددًا كبيرًا من البيوض في الماء. تفقس الشراغيف (فراخ الضفدع) منها وتنمو قائمتاها ورئتاها. ينفث الضفدع وضفدع الطين الذَّكَر الهواءَ من حَلْقِهِ ليُصدر صوتًا يُدعى النقيق، يثير به اهتمام الإناث.





ضفدع الطين ◄



حقائق مذهلة

الضفادع الطيّارة ضفادع تعيش على الأشجار وتستطيع القفز في الهواء بسهولة.

ينمو السَّلَمَندر العملاق ليصل طوله إلى **1.8** متر.

أضخم الضفادع ضفدع جولياث الذي يعيش في غرب أفريقيا ويبلغ طوله **80** سنتم.

للعديد من ذكور السمندل ألوان زاهية تجذب بها الإناث.

ضفدع الأمازون السامّ ذو لونٍ زاهٍ يشير إلى احتواء غُدَده العَرَقية سمًّا، ما يجعل أعداءه يحذرون منه.

تلفّ إناث السَّمَندل بيوضها بورق الشجر لتحميها من الحيوانات المفترسة.



ضفادع ▲



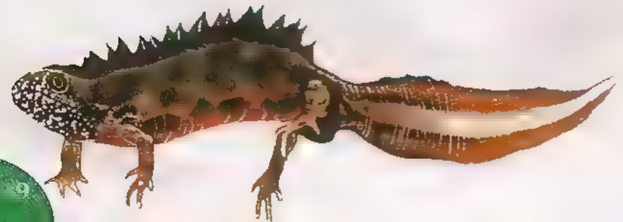
سلمندر ▲





ضفدع سامّ ▼





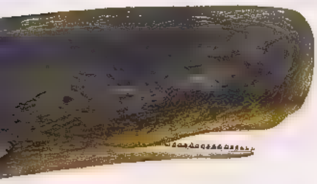
سمندل ▼



الحيوانات المائيّة



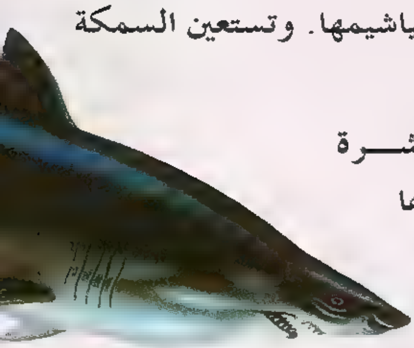




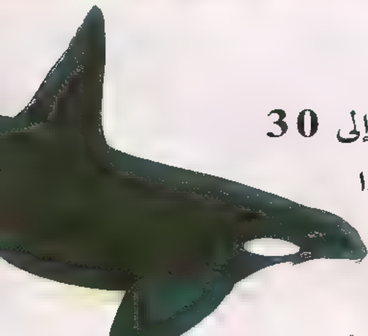
البحـــر موطن لعدد ضخم من الحيوانات، كعجْل البحر والســرطان والحوت القـاتل وسَمك التونا والحَبّار العملاق ونجم البحـــر والكركند والقــريدس. إن غالبـــية الحيوانات المائيّة لافقارية، أي أنّ أجســامها لا تحتوي على عمود فقريّ. وعلى الرغم من أن السمكة تعيش حياتها كلها في الماء فهي تحتاج إلى الأوكسجين لتبقـــى على قيد الحياة، شأنها شأن الحيوانات الأخرى.



يدخل الماء في فم السمكة ويمرّ في الخياشــيم التي تســتخرج منه الأوكسجين، ثم يخرج من فُتحات خياشيمها. وتستعين السمكة بذَيلها للسباحة.



تضع الأسماك بيوضًا ليســت لها قشــرة وهي تبقى مفتوحة العَينَين إذ ليس لها أجفان. لقنديل البحر مِجَسّات طويلة سامّة يقتل بها الأسماك. للأخطبــوط ثماني أرجل وباستطاعته تغيير لونه لينسجم مع محيطه. وهو ينفث الحِبر لِيُربِكَ فرائسه وأيّ حيوان قد يتهدّده.

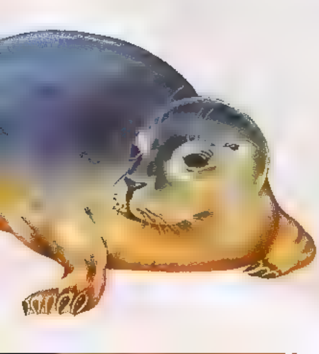


الحوت الأزرق أضخم الحيتان، وقــد يصل طوله إلى **30** متراً. وحصان البحر نوع من الســمك سُمِّي بهذا الاسم لأن رأسه شبيه برأس الحصان، وهو يسبح ببطء في خطٍّ مستقيم. ويتعلّق بالنباتات بــذَيله الطويل حــين يكون التيار المائي قــويًّا جدًّا. تضع أنثى حصان البحر بيوضها في جِراب (كيس صغير) في جســم الذَّكَر، وتبقى البيوض فيه إلى أن تفقس. تستطيع السمكة الطّيّارة قطع **90** مترًا في قفزة واحدة. ويُعَدُّ القرش النَّمِر من الحيوانات المفترسة التي تهاجم الإنسان.





بطريق







حقائق مذهلة

معظم الحيوانات المائية لافقارية.

ليس للأسماك أجفان.

يستطيع الأخطبوط تغيير لونه.

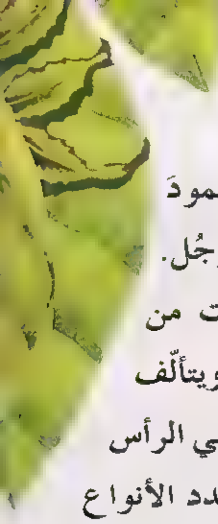
لنجم البحر 5 أذرع ماصّة.

لبعض الدلافين، كالحوت القاتل، أسنان وهي تأكل الأسماك الكبيرة.

تتشابه عجول البحر وأسود البحر، لكنّ لأسود البحر مقالب عند الأُذُنين، مثل معظم الثدييات البريّة.

تستطيع الحيتان المُزَعنَفة سماع نداءات بعضها بعض من بُعد 850 كلم.





الحشرات


ذبابة

الحشرات كائنات حـيّة لا عمودَ فقـــريًّا لها، ولها أرجُل. يتكوّن جِلد الحشرات من مادة متينة تُدعى الكيتين ويتألّف جســـمها من ثلاثة أجزاء هي الرأس والصَّدر (الجزء الأوسط من الجسم) والبَطن. ويبــلغ عدد الأنواع المعروفة منها نحو مليون نوع، وما زالت أنواع جديدة تُكتشـــف. لغالبية الحشرات 6 أرجل وجناحان أو أربعة. للذبابــة جناحــان وقرنُ استشعار في رأسها هو بمثابة عضو حاسّ تستشعر به ما حــولها وتشمّ به، ولبعضها إبرة في بطنه يلدغ بها. للحشــرات عينان ترى بهما في جميع الاتجاهات وغالبًا ما يكون لونها زاهيًا، ما يعطي الكائنات الأخرى إشارة إلى أن طعمها كريه.


حشرات مختلفة

الفراشات من أجمل الحشرات وهي تتكوّن من بـيضة يفقـس منها يُسروع. ينمو اليُسروع فيســلخ جِلده عدة مرات، وحــين يكبر يتحوّل إلى يَرَقة تحيط بها شرنَقة واقية. بعد مدة تنفتح الشرنقة وتخرج منها فراشة. تتغذّى الفراشـــات من رحــيق الأزهار الزاهية الألوان وهي تُحبّ أشــعة الشــمس ولها ألوان عديدة رائعة. تشبــه العُثّة الفراشةَ، إلا أنّ هذه الأخيرة تُبقي أجنحــتها مضمومة وفي وضعية مستقيمة، في حين تُبقي العُثّة أجنحتها مبسوطة بشــكل مســطّح. وهي ملوّنة أيضًا كالفراشة.

يضرّ بعض الحشـــرات بالإنســـان، فالجراد يقــضي على المحاصيل الزراعية، وينقــل البــعوضُ مرض الملاريا إلى الإنســـان. كما أن الذباب مؤذٍ أيضًا لأنه يتغذّى من الأقذار ويحمل بأرجله الجراثيم إلى الأطعمة التي يحطّ عليها.




نحلة العسل

حقائق مذهلة

تستطيع فراشة الأميرال الحمراء عبور المحيط بمساعدة الهواء.

لغالبية الحشرات أربعة أجنحة، ما عدا الذبابة، التي لها جناحان فقط.

تُبقي الفراشة أجنحتها مضمومة في وضعية مستقيمة، فيما تُبقي العثّة أجنحتها منشورة في شكل مسطّح.

أطول حشرات العالم حشرة إندونيسية عملاقة قد يصل طولها إلى 33 سنتم.

تدفع العثّة النَّمِر عنها خطرَ الخفّاش بصوت فرقعةٍ عالٍ تُصدره.



حشرة نبات



فراشة



نحلة



يُسروع



دودة الأرض

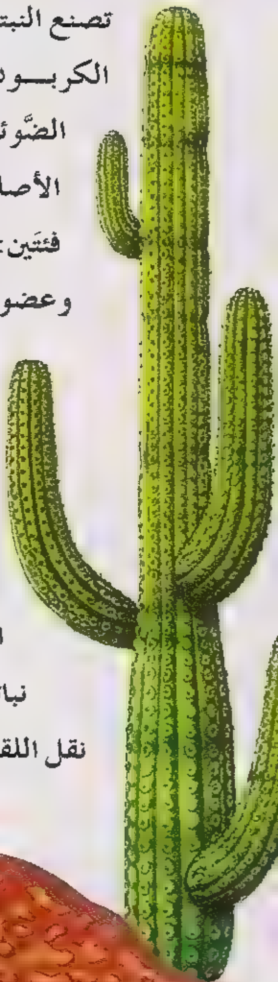
النباتات والأزهار





النبـــاتات كائنات حيّة تتكوّن من خلايا وجميعها يحتاج إلى أشعّة الشمس والهواء والماء والغذاء للبقـــاء على قَيد الحياة.

تصنع النباتات غذاءها بنفسها، فجذورها تمتصّ الماء الموجود في التربة ثم ينتقـــل الماء صعودًا عبر ساقها وصولاً إلى الأوراق التي يمنحها صِبغُ الكلوروفيل لونَها الأخضر. تصنع النبتة غذاءها في شكل سُكّر بالاستعانة بـــضوء الشـــمس وثاني أوكســـيد الكربـــون الموجود في الهواء والماء الموجود في التربـــــة في عملية تُدعى التمثيل الضّوئي **(La photosynthèse)**. تنمو نباتات جديدة من بذور النبتة الأصلية، وهي بحاجة إلى الماء والدفء والهواء. يمكن تصنيف النبـــــاتات في فئتَين: النباتات المُزهِرة والنباتات غير المُزهِرة. للنباتات المُزهرة عضو للتذكير وعضو للتأنيث مهمّتهما التكاثر وإنتاج البذور.



تتكاثر النباتات المُزهِرة عبر التلقيح وتؤدي الحشـــرات التي تتغذّى من رحيق الأزهار دورًا بارزًا في هذه العملية. فحـــين تحطّ حشـــرة على زهرة يَعلَق بأرجُلها رحيق الزهرة الموجود في المئبَر وهو عضو التذكير في النبتة. وحين تنتقل الحشرة إلى زهرة أخرى تنقل معها الرحيق إلى القمّة المُتَفتّحـــة للمِدَقّة، وهي عضو التأنيث في النبـــتة. وتعتمد نباتات أخرى على الرياح في نقل اللقاح.



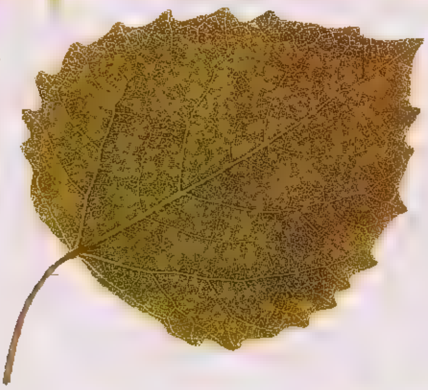
الرافليزية ▲



نموّ النبتة ▼



برتقال ▲



أوراق نباتات مختلفة ▼



حقائق مذهلة

يمتاز الخيزران عن بقية النباتات بشكله الفريد من نوعه.

إن أكبر أوراق النباتات حجمًا هي أوراق الرافيا، أو النخيل الأفريقي، التي قد يبلغ طولها 20 مترًا.

تنبت الكروم من بزر العنب.



لهذه النبتة عضوان ذكَري وأنثوي ▲



عشبةُ الأباريق ◀



غصن شجرة البلوط ◀



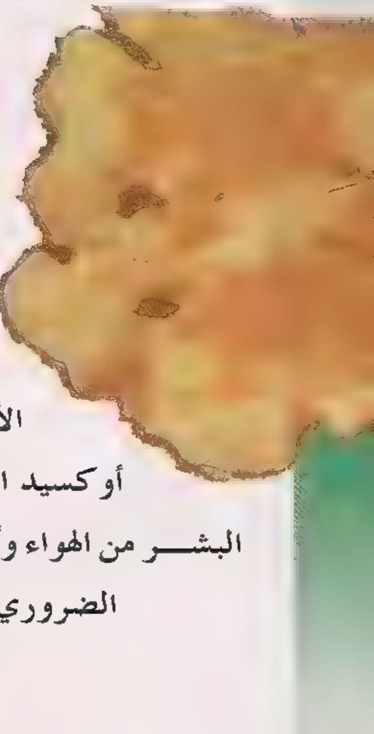
الأشجار


◄ جذور شجرةٍ معمَّرة

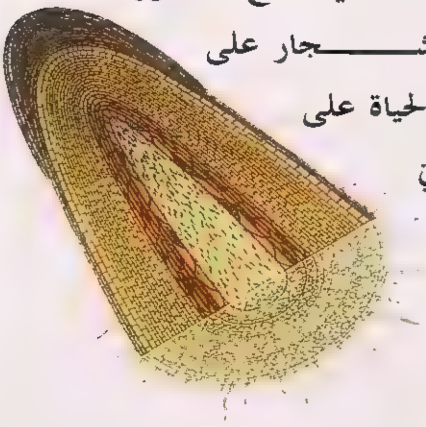
الأشــجار نبــاتات ضخمة تنمو ببــطء فوق الأرض وتمتدّ جذورها تحت الأرض. للشجرة ساقٌ متينة هي الجذع، تكسوها طبقة حامية هي اللحاء.

والأشجار نوعان: أشــجار مورِقــة وأشجار صنوبريّة. تحمل ثمارُ الأشجار المورِقــة البــذورَ فيما تحمل أكواز الأشجار الصنوبريّة هذه البــذور.

كما يمكن تصنيف الأشجار في فئتَين أُخريين هما الأشــجار النَّفْضيّة ذات الأوراق الســميكة التي تنطرح في فصل الشتاء من كل عام، والأشجار دائمة الخُضرة.


جذع شجرة بلوط قديمة ▼

الأشجار مهمّة جدًّا للإنسان، فهي تعطي الثمار المختلفة وتُصنَع منها الأدوية والزيوت والمطّاط والخشــب المُســتعمَل كحــطب، الذي يُصنَّع منه الورق والأثاث. تحافظ الأشــجار على اســتمرارية دورة الحياة على الأرض، إذ أنها تمتصّ ثاني أوكسيد الكربــون الذي يزفره البشــر من الهواء وتُعطي الأوكســـجين الضروري لبقائهم على قيد الحياة.


▲ نهاية الجذر

حقائق مذهلة

تمثّل كل حلقة في جذع الشجرة سنةً من نموّها.

أضخم أشجار العالم شجرة التَّبلدي الموجودة في كاليفورنيا، إذ يبلغ طولها 83 مترًا وعَرْضُها 25 مترًا.

إن شجرة الأليزيا الاستوائية هي أسرع أشجار العالم نموًّا، إذ تنمو بمعدّل 10 أمتار كل 13 شهرًا.

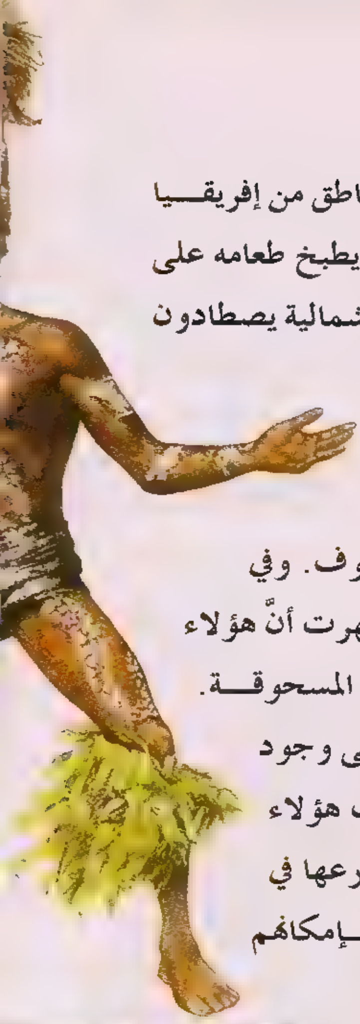
ليست لأشجار النخيل أغصان، وتنمو أوراقها مباشرةً من الجذع.

وتختلف الأشجارُ عن الشُّجَيْرات (Les arbisseaux) في أنَّ الشُّجَيْرة تتفرَّعُ قرب سطح الأرض.

وثمَّة أشجارٌ لها أكثر من جذعٍ وشُجَيْراتٌ ذات جذعٍ واحدٍ، ولكنَّ الأشجار عادةً أطول وأضخم سوقاً. وفي الأشجار والشُّجَيْرات السَّليبة، تتساقط الأوراق فتتجدَّد أوراقها في بضع سنواتٍ، ولا تتعرَّى الشَّجرة من أوراقها تماماً إلاّ إذا أصابتها آفةٌ حشَريّة أو جوِّيّة.



الإنسان القديم



منذ زهاء أربعة ملايين سنة، كان الإنسان القديم في بعض المناطق من إفريقيا وآسيا يصطاد الحيوانات ليأكلها ويصنع الأدوات بمهارةٍ ويطبخ طعامه على النار، في حين كان بعضُ الناس على السواحل الأميركية الشمالية يصطادون السمكَ ليتناولوه. استخدم الإنسان القديم الرماح الخشبية مع الشفرات الحجرية، التي كانت تُصنع بضرب أحجار صُلبة بعضِها ببعض. وكان هؤلاء الناس القدماء يعيشون في خِيَم مُعدّة من الأغصان وجلود الحيوانات أو داخل كهوف. وفي فرنسا، تم اكتشاف رسومات بدائية على الكهوف أظهرت أنّ هؤلاء الناس استخدموا ألواناً مصنوعة من الصخور أو النباتات المسحوقة. ولعل في تقديم الناس القدماء هذه الرسومات دليلاً على وجود الكثير من الحيوانات التي يصطادونها. وبطريقةٍ ما، عرف هؤلاء الناس أنهم يستطيعون جمع بذور بعض النباتات البريّة وزرعها في الحقول. لقد أَنتجت بعض الأعشاب الحبوب التي كان بإمكانهم طحنها لتصبح طحيناً يستخدمونه في صنع الخُبز.



حقائق مذهلة

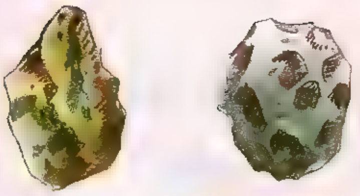
هوموهابيليس هو إنسان قديم ظهر منذ حوالي مليوني سنة على الأقل.

سُمّي هوموهابيليس "الإنسان الصّنّاع" نظراً إلى قدرته على صنع أدوات من الحجارة.

هومو إيريكتوس هو أوّل مَن بدأ باستخدام النار لطهي الطعام.

الحضارة البشريّة
(التمدُّن البشري)







أدوات الإنسان القديم





تشكيل القبائل



رسومات الكهوف



الإنسان



الإنسان كائن حي يتميز بتعدد الألسنة واللغات وتباين العادات والتقاليد بين المجتمعات المختلفة. كما يصفه البعض بأنه حيوان ناطق.

ينحدر جميع البشر من قوم كانوا يعيشون منذ مئات الآلاف من السنين؛ فنحن جميعًا نلتقي في أصل مشترك. وهذا يعني أن جميع البشر الذين يعيشون على الأرض اليوم ينتمون إلى أصل واحد، ومع ذلك فلسنا جميعًا متشابهين؛ فأجسامنا مختلفة الأحجام والهيئات، وجلودنا متباينة الألوان. وكذلك تختلف عيوننا لونًا وشكلاً، كما أن شفاهنا وأنوفنا ذات أشكال متنوعة، وتتباين شعورنا في لونها وملمسها.

الخصائص التي يدرسها علماء علم الإنسان الطبيعيون ــ كلون العين، وشكل الأنف، وفصيلة الدم، وارتفاع القامة، وقابلية الإصابة بالأمراض الوراثية ــ تحددها الوراثة والبيئة. والنواحي الوراثية لصفة ما، تحددها تراكيب كيميائية حيوية صغيرة جدًا في الخلايا تسمى المورثات (الجينات) . وتحوي المورِّثات تعليمات كيميائية لتكوين الخصائص الوراثية. ويرث الأبناء نصف مورِّثاتهم من آبائهم ونصفها الآخر من أمهاتهم. يتصف غذاء الانسان بالتنوع خلافاً لمعظم الكائنات الحية، فنجد السباع ومثيلاتها لا تأكل إلا اللحم، وتتغذى معظم الطيور على الحبوب. بينما يتغذى الإنسان على جميع ما سبق. كما يتميز الانسان بالعقل المتطوّر خلافاً لجميع الكائنات الحية، فيستعمل عقله في التفكير والاختيار والتعرف على المعضلات وحلّها، ويتسم بصفات وخِصال إنسانية تُميّزه عن بقية المخلوقات، منها الإيجابي: كحسن الخُلق والأمانة والسماحة والتواضع، والشجاعة والكرم، ومنها السلبي: كالقسوة والبخل والجبن والنفاق والغدر والتكبر.

نَمَت الحضارات وانتشرت في مختلف أنحاء القارّات السبع، وتطوَّرَتْ في مستويات مختلفة، وازدهر بعضها على نحوٍ أسرع وأكبر من بعضها الآخَر، وأدّى التنافس بينها إلى اندلاع حروب.

قائمة بالمفردات الصعبة

الحيوانات (Animaux): كائنات حيّة تعيش على أكل النباتات أو حيوانات أخرى.

الحيوانات البرمائية (Amphibiens): زواحف تستطيع العيشَ في الماء وعلى اليابسة.

الطيور(Oiseaux): كائنات ذات دمٍ حارّ لها أجنحة ومناقير، وتضع بيوضاً.

الخَليّة (Cellule): الوحدة التكوينية الأساسية للجسم.

الكيتين (Kitine): جلد الحشرة.

الكلوروفيل (Chlorophylle): صِبْغ يعطي ورقة النبات لونها الأخضر.

السيتوبلازم (Cytoplasme): السائل المائي الموجود في الخَليّة.

الديناصورات (Dinosaures): زواحف برّيّة عاشت في قديم الزمان، كان جلدها مغطّى بالحراشف وكانت تقف على قوائمها.

الحِمض الريبي النَّوَوي (ADN): مادة كيميائية تختزن المعلومات التي تحتاج إليها الخَليّة.

الأشجار دائمة الخُضرة (Arbres verts): أشجار تبقى أوراقها مخضَرّة على مدار السنة ولا تنطرح.

المتحجِّرات (Fossiles): بقايا الكائنات الحَيّة التي عاشت منذ قديم الزمان، تغطّيها طبقة من الحجارة.

الحشرات (Insectes): كائنات لا عموداً فقريًّا لها، ولها أرجُل.

دورة الحياة (Cycle de la vie): تُنتج الأشجار الأوكسجين الذي تتنفّسه الكائنات الحيّة وتمتصّ ثاني أوكسيد الكربون الذي تطرحه هذه الكائنات فتُبقي بذلك التوازن البيئيّ قائمًا.

النواة (Noyau): وحدة التحكّم في الخَليّة.

الثدييات (Mammifères): الحيواناتُ التي تُرضع صغارها.

النباتات (Plantes): كائنات حيّة تعتمد في تغذيتها على الماء وأشعّة الشمس.

التلقيح (Fécondation): عملية تتكاثر بها النباتات.

الزواحف (Reptiles): حيوانات ذات دم بارد تحتاج إلى أشعة الشمس لتبقى دافئة، يستطيع بعضها العيش في الماء.

الصَّدر (Poitrine): الجزء الأوسط من جسم الحشرة.

الأشجار (Arbres): نباتات ضخمة تنمو ببطء وتتفرّع فوق سطح الأرض، وتمتدّ جذورها تحت الأرض.

فهرس وقاموس المصطلحات





الحياة في الكون

عندما يُصبح التَّعليم متعة، وعندما تتبسّط المفاهيم والحقائق العلميّة، وعندما تُصبح المعرفة سهلة الفهم، يُقبل المتعلّمون الصّغار على العلوم ويتلقّونها بِنَهَم. يتضمّن هذا الإصدار التّعليمي التّرفيهي للشّباب قرصاً تفاعلياً للموسوعة وبوستراً تعليمياً توضيحياً يُساعد على فَهم واكتشافِ العالم المحيط بهم، ويُبرزُ الكثير من الحقائق المذهلة لديهم بطريقة ممتعة.



هل تريد أن تعرف:

1. ما هو أوَّل كائن حيّ؟
2. ما هي الضّفّادع الطّائرة؟
3. كيف تستطيع تحديد عُمْر الشّجرة؟
4. ما هو أصغر ديناصور معروف؟
5. هل يوجد طيور لا تستطيع الطيران؟
6. لماذا تُحرِّك الأفعى المُجلجلة ذيلها بسرعة؟
7. ما هي أوَّل لافقاريات تسكن اليابسة؟
8. كيف تتنفَّس الأسماك؟
9. ما هي أطول حشرة في العالم؟







Learning

المستقبل الرقمي
DIGITAL FUTURE

Tel: +9611856656
Fax: +9611837197
www.digital-future.ca
ص.ب: 113/6455، بيروت - لبنان

ISBN 978-9947-931-59-2
9 789947 931592